

⑤1

Int. Cl.:

B 23 p, 19/00

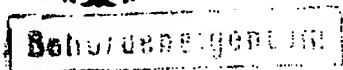
P036977/W011

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



⑤2



Deutsche Kl.: 49 1, 19/00

⑩

⑪

Offenlegungsschrift 2 262 041

⑫

Aktenzeichen: P 22 62 041.3-14

⑬

Anmeldetag: 19. Dezember 1972

⑭

Offenlegungstag: 27. Juni 1974

Ausstellungspriorität: —

⑮

Unionspriorität

⑯

Datum: —

⑰

Land: —

⑱

Aktenzeichen: —

⑤4

Bezeichnung: Vorrichtung zum Aufnehmen mehrerer nacheinander in ein plattenförmiges Werkstück einzusetzender Stanzmuttern

⑥1

Zusatz zu: —

⑥2

Ausscheidung aus: —

⑦1

Anmelder: Multifastener Corp., Detroit, Mich. (V.St.A.)

Vertreter gem. § 16 PatG: Sauerland, H., Dipl.-Ing.; König, R., Dr.-Ing.; Bergen, K., Dipl.-Ing.; Pat.-Anwälte, 4000 Düsseldorf

⑦2

Als Erfinder benannt: Steward, Jerry H., Bloomfield Hills, Mich. (V.St.A.)

Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

U1 4 404 041

ORIGINAL INSPECTED

18. Dezember 1972
28 171 B

2262041

Multifastener Corporation, 12668 Arnold Avenue,

Detroit, Michigan 48236 (V.St.A.)

"Vorrichtung zum Aufnehmen mehrerer nacheinander in ein
plattenförmiges Werkstück einzusetzender Stanzmuttern"

Die Erfindung bezieht sich auf eine zum Aufnehmen von mehreren Stanzmuttern zum nacheinander erfolgenden Einsetzen in ein plattenförmiges Werkstück geeignete Vorrichtung, die aus einem angetriebenen Preßstempel und einem Führungsstück mit einem zum Werkstück hin offenen Führungskanal für den darin hin- und herbewegbaren Preßstempel besteht.

Solche Vorrichtungen sind insbesondere dazu geeignet, Stanzmuttern in plattenförmigen Werkstücken od.dgl. zu befestigen. Eine Stanzmutter besitzt ein Führungsteil zum Ausstanzen des ihrer Aufnahme dienenden Lochs im Werkstück und einen Flanschteil, welcher das Werkstück im Bereich des ausgestanzten Lochs übergreift. Während des Anbringens der Stanzmutter kann das plattenförmige Werkstück in geeignete Nuten der Mutter eingedrückt werden, so wie das beispielsweise in der US-Patentschrift 3 187 796 beschrieben ist; auch kann die Stanzmutter deformiert werden, um das Werkstück zu halten.

In bevorzugter Ausführung der Vorrichtung nimmt diese mehrere Stanzmuttern in übereinanderliegender Anordnung

3 fu

409826/0083

auf, um diese nacheinander in ein plattenförmiges Werkstück einzudrücken. Die Vorrichtung umfaßt einen angetriebenen Preßstempel und ein Führungsstück oder Gehäuse mit einem zum Werkstück hin offenen Führungskanal, in dem der Preßstempel hin- und hergehend gelagert ist und die vertikal übereinander gestapelten Stanzmuttern lösbar festgehalten sind. Der Preßstempel wird derart betätigt, daß er an der obersten Stanzmutter des Stapels kraftmäßig angreift und die unterste Mutter im Stapel über das offene Ende des Führungskanals herausdrückt, um die Stanzmutter ins Werkstück zu drücken und dort zu halten. Bei dem beschriebenen vorliegenden Ausführungsbeispiel greift der Führungskanal an den Ecken der Stanzmuttern an, um einen Paßsitz zu bilden, durch den die Stanzmuttern im Kanal für das Zusammenwirken mit dem Preßstempel gehalten werden. Die Stanzmuttern sind im allgemeinen rechteckig ausgebildet und auch der Führungskanal besitzt eine rechteckige Form mit abgerundeten Ecken, um mit den Stanzmuttern einen an vier Punkten wirksamen Paßsitz zu bilden.

Bei bestimmten Anwendungen ist es möglich, nach dem Einsetzen einer Stanzmutter in das Werkstück die gesamte Vorrichtung bzw. den Stanz- oder Montagekopf zurückzubewegen. Der Stanzkopf kann z.B. in einem Preßtisch eingebaut sein, wobei die Stanzmutter in das Werkstück eingedrückt wird, während das Werkstück geformt wird. Wenn der Kopf beschädigt ist oder klemmt, kann die Presse beschädigt werden. Außerdem muß die Presse dann demontiert und der Kopf repariert oder ersetzt werden, wodurch sich teure Verzögerungen ergeben.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung zu schaffen, die diese Nachteile nicht besitzt.

Bei der vorliegenden Erfindung werden durch ungewollte

409826/0083

Rückführungen des Stanzkopfes bedingte Beschädigungen durch Kanäle an dem offenen Ende des Führungskanals vermieden, die mit dem Führungskanal in Verbindung stehen und mit ihren offenen Enden vom Führungskanal fortweisen. Wenn nach dem Einsatz einer ersten Mutter der Preßkopf seine Bewegung nochmals durchführt, wird die zweite Mutter in das ausgestanzte und vorher von der ersten Stanzmutter eingenommene Loch gedrückt. Dabei wird der Führungsteil durch das Werkstück hindurchgedrückt, aber der Flanschteil abgesichert oder abgebrochen, was zu einer Beschädigung der Preßkopfeinrichtung führen kann. Die erfindungsgemäßen Kanäle haben somit mindestens drei Funktionen zu erfüllen, nämlich 1. die Bruchstücke der Stanzmutter aufzunehmen, 2. die Bruchstücke vom Führungskanal fortzuleiten und 3. eine Beschädigung der im Führungskanal verbleibenden Stanzmuttern zu verhindern.

In bevorzugter Ausführung der Erfindung weisen die Kanäle zum Fortleiten der Bruchteile der Muttern eine zur Werkstückfläche schräg verlaufende Bodenseite auf.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer zum Einsetzen von Stanzmuttern dienenden Vorrichtung gemäß der Erfindung;

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie 2 - 2 in Fig. 1;

Fig. 3 einen Teil des Stanzmutterführungsstücks gemäß Fig. 1 und 2 in vergrößertem Maßstab;

Fig. 4 eine Aufsicht auf das Führungsstück in Fig. 1;

Fig. 5 einen Längsschnitt durch das Führungsstück gemäß

409826/0083

Fig. 4 entlang der Linie 5 - 5 ;

Fig. 6 eine Unteransicht des Führungsstücks gemäß Fig. 4;

Fig. 7 eine perspektivische Darstellung von unten auf das Führungsstück gemäß den Fig. 4 bis 6; und

Fig. 8 und 9 teilweise geschnittene Seitenansichten des unteren Gehäuseteils des Führungsstücks gemäß Fig. 2 entlang der Linie 8 - 8.

Mit einem in Fig. 1 dargestellten Pressenkopf 20 können mehrere Stanzmuttern 22 aufeinanderfolgend in einem Werkstück od.dgl. befestigt werden. Der dargestellte Pressenkopf 20 besteht aus drei Hauptteilen, nämlich einem oberen Gehäuseteil 24, einem unteren Gehäuseteil 26 und einer Führungssäule 28. Einzelheiten des dargestellten Pressenkopfes entsprechen denen gemäß den US-Patenten 3 089 670 und 3 098 576. Hinsichtlich der Einzelheiten des oberen Gehäuseteils 24 und der Führungssäule 28 wird auf diese beiden Patente bezug genommen. Die beiden genannten Patente enthalten auch Einzelheiten über das Verfahren, Stanzmuttern in einem Werkstück zu befestigen, einschließlich des Verfahrens Stanzmuttern dem Pressenkopf zuzuführen. Im dort beschriebenen Verfahren werden die Stanzmuttern dem Pressenkopf 20 durch metallene oder aus Kunststoff bestehende Rutschen von einem sich drehenden Behälter od.dgl. zugeführt. Für die vorliegende Erfindung kann jedoch auch jedes andere Zuführsystem verwendet werden.

In der dargestellten Ausführung ist der Pressenkopf 20 an einem Pressentisch 30 einer Stanzpresse od.dgl. mit Hilfe von Kopfschrauben 32 befestigt, die das obere Gehäuseteil 24 am Pressentisch halten. Zwischen dem oberen Gehäuseteil 24 und dem Pressentisch 30 ist eine

409826/0083

Zwischenplatte 34 angeordnet, um ein Eindringen eines Preßstempels 48 in den Pressentisch 30 zu verhindern. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist im Pressentisch eine Öffnung 36 angeordnet, die so ausgebildet ist, daß sie die Führungssäule 28 in weiter unten beschriebener Weise aufnehmen kann. Die Führungssäule 28 ist mit Hilfe eines Stiftes 38, der in einen Führungsschlitz in der Führungssäule eingreift, befestigt. Ein Führungs- oder Kopfstück 40, welches den unteren Teil des unteren Gehäuseteils 26 bildet, besitzt eine Verlängerung 42, die in eine flache Ausnehmung 44 der Führungssäule 28 eingesetzt und in dieser befestigt ist.

Wenn der Pressentisch 30 auf ein in Fig. 1 nicht dargestelltes Werkstück zu bewegt wird, trifft das Führungsstück 40 auf das Werkstück auf, wodurch das Führungsstück 40 und die Führungssäule 28 auf den Pressentisch 30 zu und der Preßstempel 48 auf das Werkstück zu bewegt werden. Die Führungssäule 28 wird von der Öffnung 36 aufgenommen, die eine Relativbewegung zwischen dem Führungsstück 40 und dem oberen Gehäuse 24 und dem Preßstempel 48 erlaubt.

Durch eine Zuführschiene 46 werden Stanzmuttern dem Führungsstück 40 zugeführt. In der dargestellten Ausführung besitzt der Preßstempel 48 einen verjüngten Abschnitt 50, der mit den Stanzmuttern 22 zusammenwirken kann. Die Abmessung des verjüngten Abschnitts 50 ist abhängig von der Größe und der Gestalt der Stanzmuttern. Der Preßstempel 48 ist innerhalb einer Öffnung 52 im oberen Gehäuseteil 24 befestigt. Der verjüngte Abschnitt 50 des Preßstempels 48 wird von einem spanabhebend eingearbeiteten Führungskanal 54 im Führungsgehäuse 40 aufgenommen, so wie das weiter unten näher beschrieben wird.

409826/0083

Einzelheiten des Führungsstücks 40 sind in den Fig. 4 bis 7 beschrieben, aus denen ersichtlich ist, daß der Führungskanal 54 im wesentlichen rechteckförmig ist. Aus den Fig. 4 und 6 geht hervor, daß der Führungskanal eine im allgemeinen rechteckförmige Stanzmutter aufnehmen kann. Es versteht sich, daß die Abmessung und Form des Führungskanals von der Form der Befestigungsmutter abhängig ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind mehrere Stanzmuttern 22 vertikal übereinander im Führungskanal 54 untergebracht, innerhalb dessen sie durch den verjüngten Abschnitt 50 des Preßstempels 48 beaufschlagt werden können (Fig. 5). Die Stanzmuttern 22 gelangen über eine Öffnung 55 in den vertikalen Führungskanal 54. Bei der dargestellten Ausführung werden die Stanzmuttern 22 in dem vertikalen Führungskanal 54 an ihren Ecken gehalten, so wie das aus Fig. 3 ersichtlich ist. Der im allgemeinen rechteckige Führungskanal 54 besitzt abgerundete Ecken 56, die mit den Stanzmuttern 22 einen Paßsitz bilden, durch den die Stanzmuttern im Kanal bis zum Eingriff des Preßstempels 48 lösbar gehalten werden.

Die Bodenseite 57 des Führungsstücks ist mit einem Paar in bestimmter Weise gestalteten Ausnehmungen 58 versehen, die verhindern, daß eine Stanzmutter aus dem Werkstück herausgezogen wird, wenn sie in dieses eingesetzt worden ist. Die Ausnehmungen 58 nehmen die Flanschteile der Stanzmutter auf, nachdem diese in das Werkstück eingesetzt ist und bilden einen freien Raum zwischen den Flanschenden der Stanzmutter und dem Führungskanal 54, der durch die abgerundeten Ecken 56 begrenzt ist, wie aus Fig. 3 ersichtlich. Gegenüberliegende Kanäle 60 bilden Entlastungsausnehmungen für den Fall, daß der Pressenkopf in seiner Bewegungsrichtung umgekehrt wird, wie oben bereits beschrieben und aus Fig. 8 und 9 ersicht-

409826/0083

lich. Für den Fall, daß der Pressenkopf nach dem Einsetzen einer Stanzmutter (Fig. 8) nochmals auf diese Stelle einwirkt, wird die zweite Mutter in das von der ersten Stanzmutter ausgestanzte und vorher von dieser eingenommene Aufnahme Loch im Werkstück gedrückt, so wie das aus Fig. 9 zu sehen ist.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel weisen die Kanäle 60 schräg verlaufende Bodenseiten 62 auf, die, wie aus Fig. 8 und 9 hervorgeht, im Winkel zur Ebene des Werkstücks 63 verlaufen. Ferner besitzen die Kanäle im wesentlichen vertikal verlaufende Seitenwände 64. Die Kanäle 60 öffnen sich bei 66 in den Führungskanal 54, wie dies aus Fig. 7 ersichtlich ist. Es versteht sich, daß die Gestaltung der Kanäle 60 von der besonderen Anwendung des Pressenkopfs abhängig ist. Beispielsweise können bei bestimmten Anwendungsfällen die Bodenseiten 62 der Kanäle im wesentlichen parallel zur Ebene des Werkstücks verlaufen oder aber auch schräg zur Werkstückebene geneigt sein, wenn es die besonderen Verhältnisse erfordern.

Die Stanzmuttern 22 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel rechteckig und besitzen einen im wesentlichen rechteckigen Körper 68, eine Führungs- oder Stanzfläche 70 und ein Paar gegenüberliegender Flansche 72 gegenüber der Stanzfläche. Die Stanzmuttern liegen mit ihrer Stanzfläche 70 dem Werkstück 63 zugewandt übereinander im Führungskanal 54. Wenn der Preßstempel 48 auf das Werkstück 63 zu bewegt wird, wie oben beschrieben, wird eine der Stanzmuttern über die Öffnung 66 des Führungskanals 54 nach außen gedrückt und in das Werkstück 63 gedrückt (s. Fig. 8).

Wird die Bewegung des Pressenkopfs wiederholt, wobei eine

409826/0083

neue Stanzmutter in den Kanal 54 gelangt, und durch die Wirkung des Preßstempels eine neue Mutter in das Werkstück 63 gedrückt wird, wird der Körper 68 der ersten Stanzmutter durch die Öffnung im Werkstück 63 herausgedrückt (Fig. 9) und die zweite Stanzmutter in das Werkstück anstelle der ersten Stanzmutter eingedrückt. Die Flansche 72, die normalerweise das Werkstück übergreifen, werden beim zweiten Eindrückvorgang mit beachtlicher Kraft abgeschert. Die Kanäle 60 nehmen die abgebrochenen Flanschteile auf und leiten die Bruchstücke vom Führungskanal 54 fort. Sie verhindern somit eine Beschädigung des Pressenkopfes und der im Führungskanal 54 verbleibenden Stanzmuttern. Wären die Kanäle 60 nicht vorgesehen, würden die Stanzmuttern im Führungsstück klemmen und den Pressenkopf unbrauchbar machen.

Es versteht sich, daß verschiedene Einzelheiten des Führungsstücks 40 und des Stanzmutter-Pressenkopfs 20 abhängig sind von der besonderen Gestalt der einzubauenden Stanzmuttern und daher verschiedene Modifikationen am Pressenkopf möglich sind, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. So ist es beispielsweise ohne weiteres denkbar, den Führungskanal 54 so auszubilden, daß er auch oktagonale Stanzmuttern aufnehmen kann.

409826/0083

Multifastener Corporation, 12668 Arnold Avenue,
=====

Detroit, Michigan 48236 (V.St.A.)
=====

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Einpressen von mittels eines Führungs-
teils ihr Aufnahmeloch in ein plattenförmiges Werkstück
selbst stanzenden und das Aufnahmeloch übergreifende
Flansche aufweisenden Muttern, bestehend aus einem Preß-
stempel und einem Führungsstück mit einem zum Werkstück
hin offenen Führungskanal für einen darin hin- und her-
bewegbaren Preßstempel und zur Aufnahme von zwischen
dem Preßstempel und dem Werkstück liegenden, mit ihrem
Führungsteil zum Werkstück weisenden und durch den Preß-
stempel über das offene Ende des Führungskanals in das
Werkstück eindrückbaren Stanzmuttern, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß am Führungsstück
(40) im Bereich des offenen Endes (66) des Führungs-
kanals (54) mit diesem in Verbindung stehende und mit
ihrem anderen Ende vom Führungskanal (54) wegweisende
Kanäle (60) angeordnet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß der Führungskanal (54)
zwischen einer Mutter-Zufuhröffnung (55) und dem offe-
nen Ende (66) länger ist als die doppelte Breite einer
Stanzmutter (22) und mehrere Stanzmutter übereinander-
gestapelt aufzunehmen vermag, wobei jede Stanzmutter
(22) innerhalb des Führungskanals (54) mit ihrer Stanz-
fläche (70) dem Werkstück (63) zugewandt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß im Führungskanal (54)

409826/0083

mehrere Stanzmuttern (22) übereinanderliegend untergebracht sind, jede Stanzmutter (22) mehrere Ecken und der Führungskanal (54) mindestens zwei abgerundete Ecken (56) aufweisen, die an gegenüberliegenden Ecken der Stanzmutter (22) angreifen und einen die Stanzmuttern (22) im Führungskanal (54) lösbar haltenden Paßsitz bilden.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t , daß sowohl die Stanzmuttern (22) als auch der Führungskanal (54) im wesentlichen rechteckig ausgebildet sind, wobei die vier Ecken (56) des Führungskanals (54) abgerundet sind und mit den Ecken der Stanzmuttern einen an vier Stellen wirksamen Paßsitz bilden.
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Bodenseite (62) der Kanäle (60) im Winkel zur Ebene des Werkstücks verläuft.

409826/0083

- 13 -

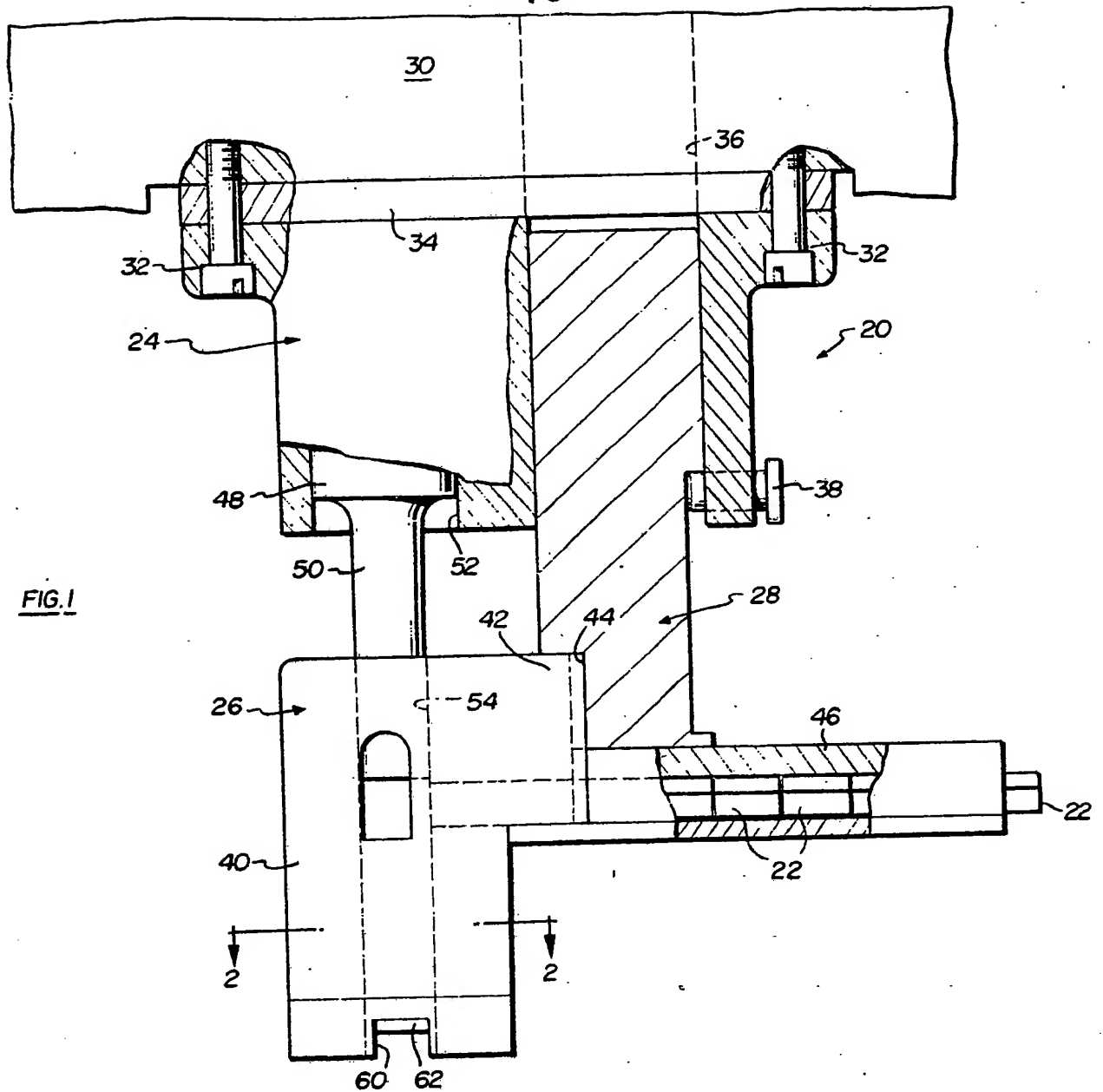


FIG. 1

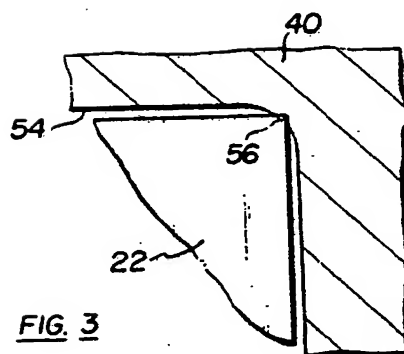


FIG. 3

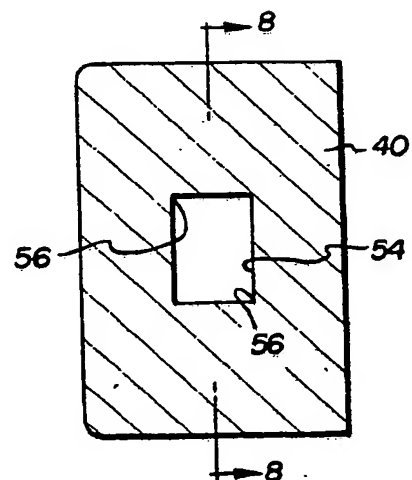


FIG. 2

409826/0083
491 19-00 AT:19.12.72 OT:27.06.74

FIG. 4

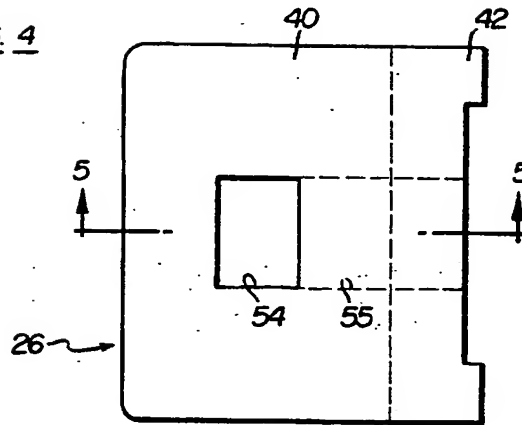


FIG. 5

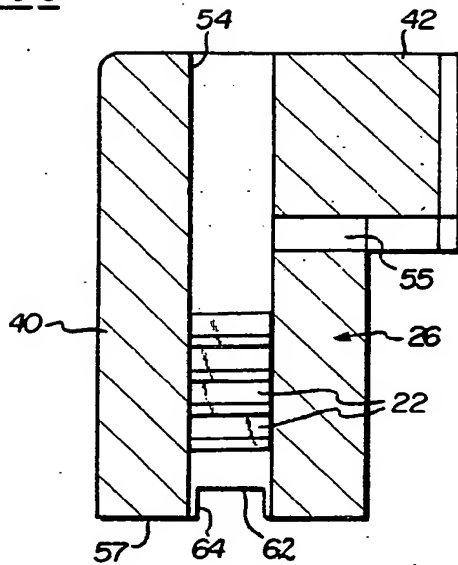


FIG. 6

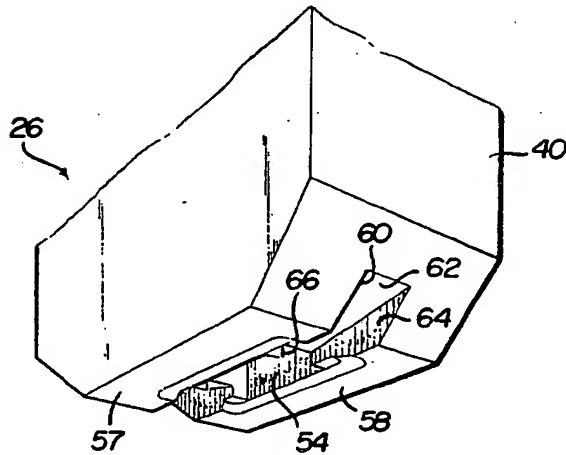
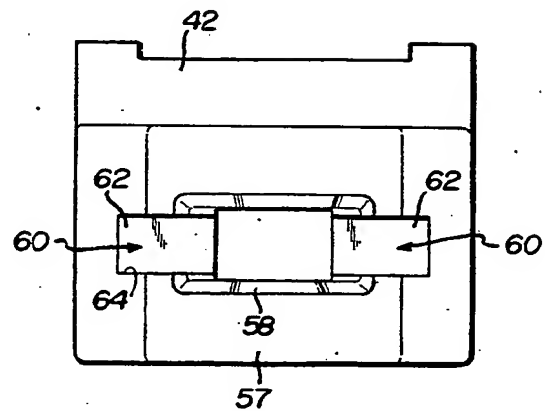
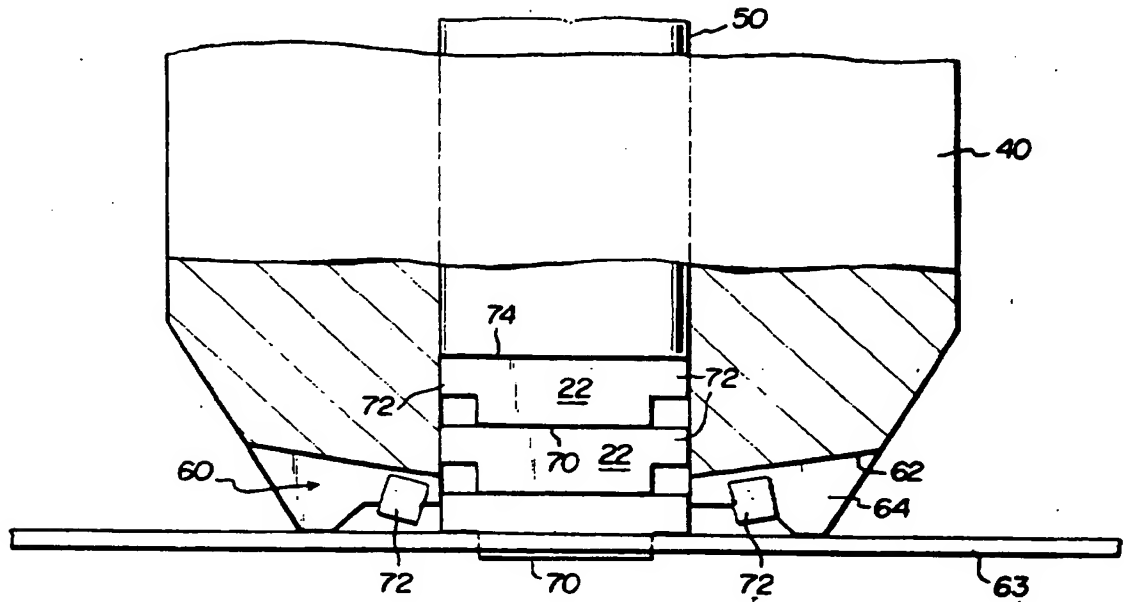
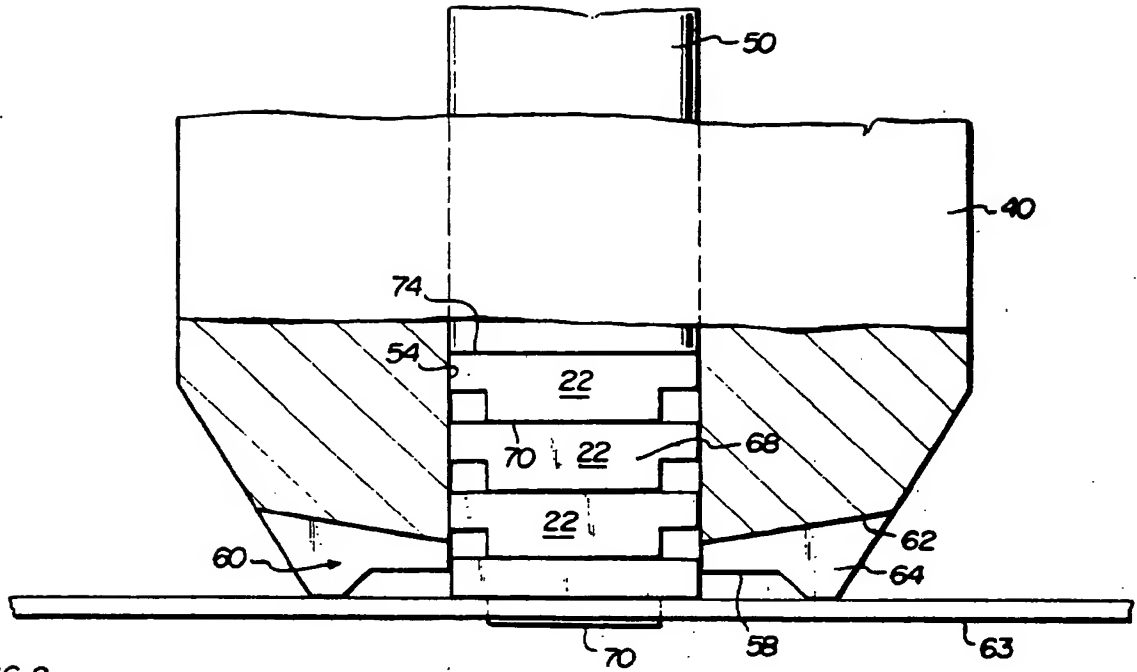


FIG. 7



409826/0083